Ueber den Schlaf

Autor(en): **Kuhn, J.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft**

Band (Jahr): **26 (1884-1885)**

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-834649

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

V.

Ueber den Schlaf.

Vortrag

gehalten am 18. März 1886 zu Gunsten des Freibettenfondes des Kantonsspitales

von

Dr. J. Kuhn.*

Wir leben in einer Zeit des Fortschrittes auf jedem Gebiete, mit dem sich der menschliche Geist und das menschliche Wissen beschäftigt, ein Fortschritt, der in der Culturentwicklung ganzer Völker Umwälzungen hervorbringt, der einerseits zum Wohle des Menschen hochwichtige Entdeckungen und Erfindungen macht, anderseits aber unsere Lebenskräfte rascher umsetzt und in Folge dessen auch schneller verzehrt, wenn wir nicht frühzeitig genug Vorsorge treffen, dieselben wieder zu erneuern und zu sammeln. Die Dampfmaschine bringt uns in einer kurzen Spanne Zeit von einer Zone in die andere, die Elektrizität führt statt der Feder auf dem Wege des Telegraphs unsere Correspondenz, in Licht umgesetzt macht sie die Nacht zum Tage, durch das Telephon leiten die Schallwellen unsere gesprochenen Worte an das Ohr unserer Geschäftsfreunde,

---

* Der physiologische Theil dieses Vortrages wurde wesentlich folgenden zwei Schriften entnommen:

Frensberg, Schlaf und Traum; Berlin 1885.

Preyer, Ueber die Ursachen des Schlafes; Stuttgart 1877.

die meilenweit von uns wohnen; kurz, keine berufliche oder geschäftliche Verrichtung kann mit der altgewohnten Ruhe mehr abgewickelt werden. Unser ganzes Wesen, unser Thun und Handeln ist in einer fortgesetzten Unruhe und Aufregung begriffen, selbst unsere Gedanken folgen sich in eiliger Hast und lassen den ausführenden Apparaten, den Nerven und Muskeln, kaum Zeit, sich in Willensäusserungen, in wirkliche Leistungen umzusetzen. Mit Recht darf man sagen, dass wir im Zeitalter der nervösen Aufregung leben. Ein jeder Menschenfreund, dem das körperliche und geistige Wohl seiner Mitmenschen am Herzen liegt, der besorgte Hausvater für das geistige Wohl seiner Familie, der kluge und vorsichtige Staatsmann für die materiellen Interessen seines Volkes, der Arzt als Hygieiniker für das körperliche Gesundsein seiner Mitmenschen, sie alle müssen in diesem geistig aufregenden und aufreibenden Fortschritte mehr Ruhe für Leib und Seele wünschen und fordern.

Glücklicherweise hat Mutter Natur, die es mit ihren Kindern von jeher so gut gemeint, in unserem Lebenslaufe, in ganz bestimmten Zeiträumen wiederkehrend, Ruhepausen eingeschaltet, welche, wie keine andere Erholung, unseren Körper und Geist auf's Neue erfrischen und beleben. Diese Ruhe wird uns gewährt durch den *Schlaf,* mit dessen Wesen, Ursachen und Bedingungen ich Sie so viel als möglich bekannt machen möchte. Erwarten Sie dabei nicht, dass ich Ihnen psychologische Theorien über das Bewusstsein der Seele im Schlafe vortrage, oder dass ich gar alle möglichen philosophischen Speculationen erwähne und behandle, welche sich vom Schlafe die Vorstellung einer Loslösung der Seele von den Fesseln des Körpers machen. Vielmehr will ich mein Thema als ein rein naturwissenschaftliches behandeln und, dasselbe auf das physische Gebiet beschränkend, Ihnen nur vorbringen,

was der gesicherten beobachtenden Forschung bis jetzt zugänglich geworden ist.

Das Studium des Seelenlebens überhaupt, so auch des Schlafes, ist Gegenstand naturwissenschaftlicher Forschung, insofern es sich um Beobachtung natürlicher Erscheinungen, ihres Zusammenhanges und ihrer Gesetze handelt, die wir vermittelst der Physiologie und Psychophysik erfahren und methodisch prüfen. Durch die Physiologie lernen wir die Vorgänge bei Erregung der Sinnesorgane und die Eigenschaften des Centralnervensystems, ferner die Bedingungen der Functionsfähigkeit des Gehirns und Nervensystems kennen. Die Psychophysik erforscht die Gesetze der elementaren psychischen Vorgänge mittelst Zeitmessung und Rechnung, die Abhängigkeit der psychischen Wahrnehmung und Combination von Zuständen des Gehirns (Ruhe, Ermüdung u. s. w.). Andere Wege der naturwissenschaftlichen Erforschung des Seelenlebens bieten die geistige Entwicklung des Kindes, die Beobachtung der Geistesfähigkeiten der Thiere, die vergleichende Anthropologie, ferner die krankhaften Zustände des Gehirns, wie wir sie gelegentlich bei Sectionen finden, die Geistesstörungen und schliesslich eine nüchterne und scharfe Selbstbeobachtung. Bis zu dieser Grenze der Beobachtung natürlicher Erscheinungen aus unserem Seelenleben gelangen wohl Philosophie und Naturwissenschaft ohne Widerstreit zu den gleichen Resultaten und Wahrheiten, wenn auch vielleicht auf verschiedenen Wegen; wird diese Grenze des unsern Sinnen objectiv Wahrnehmbaren und Darstellbaren überschritten, dann erst trennen sich die beiden Gebiete. Zu einem vollen Erfassen des Seelenlebens, zu einem ganzen Verständnisse des letzten Grundes der seelischen Erscheinungen gelangt die Naturwissenschaft ihrer Begrenzung gemäss nicht; nie lässt sich mechanisch begreifen, was das Bewusstsein ist.

Dieses Verhältniss von Naturwissenschaft und Philosophie wurde in dieser Weise von Du Bois-Reymond in seiner berühmten Rede: „Ueber die Grenzen des Naturerkennens“ scharf präcisirt.

Meiner vorgenommenen Aufgabe also treu bleibend, will ich Ihnen mittheilen, welche Erscheinungen das Wesen des Schlafes, das Schlafen selbst, unserer Beobachtung darbietet und wie der prüfende Verstand diese Naturerscheinungen erklärt.

In seinen „Vorposten“ schildert Sonderegger die äussern Erscheinungen des Schlafes in der ihm eigenen Art mit folgenden zutreffenden Worten:

„Zuerst werden die Muskeln schlaffer, die Glieder schwer und ungelenk, der Kopf sinkt ruckweise nach vorn und erhebt sich wieder; durch Nachlassen der normalen Spannung werden die Gesichtszüge weicher und verwischt, das Auge wenig prall, matter, der Schliessmuskel überwiegt den Aufheber des Lides; die Gedanken werden langsamer, das Gefühl stumpfer, und die letzte Willensäusserung ist das Aufsuchen eines behaglichen Lagers, auf welchem der Körper sich widerspruchslos den Gesetzen der Schwere hingibt. Nun werden bald schneller, bald langsamer die klammernden Organe zurückgezogen, die den Geist an die Welt gefesselt, die Sinnesthätigkeiten erlöschen in gleicher Reihenfolge, wie bei Chloroformbetäubung oder beim Sterben. Das Auge schliesst sich, später rollt sich der Stern sogar nach auf- und einwärts unter das knöcherne Dach; Geschmack und Geruch verschwinden; das Gehör und das Hautgefühl bleiben am längsten munter, und ein Geräusch, Hitze und Kälte, Druck vom Lager und allerlei Gründe stacheln sie leicht auf; endlich schweigen auch sie. Kaum sind die Sinne verstummt und haben aufgehört, ihre Eindrücke an das Gehirn zu berichten, so stellt auch dieses zum grossen

Theile seine Wirksamkeit ein; ‚Verschlossen ist das Aug', verhangen, — Das Ohr in tiefer Schlafesruh, — Nun ist die Seele fortgegangen, — Sie schloss des Hauses Pforten zu'; man muss stark ansprechen, wenn sie bald wieder zurückkehren und Bescheid geben soll. Das Ohr kann von Wagengerassel und Donnerschlägen sagen, sie nimmt es nicht an; die Haut kann Kälte oder Hitze melden, es ist ihr lange gleichgültig; der Empfindungsnerv eines Fusses kann, durch einen Nadelstich getroffen, eiligst berichten, sie überlässt es dem Rückenmarke, die Sache auf dem Verwaltungswege zu behandeln und die betreffenden Beinmuskeln zu einer ausweichenden Bewegung anzutreiben. Wer tief schläft, hat in den Strom Lethe untergetaucht; verklungen ist das Spiel der Sinne, vergessen Lust und Leid, Liebe und Hass, die Erinnerung verwischt, ein Bestandtheil des persönlichen Bewusstseins nach dem andern ist verschwunden, kurz auch bei dem unversehrten Bestand aller Organe ist dennoch das geistige Ich verloren gegangen, und es ist wenigstens kein tröstliches Bild, mit Homer den Schlaf einen Bruder des Todes zu nennen."

Die kürzeste Definition für die gesammten Erscheinungen des Schlafes ist gegeben, wenn ich sage: Der Schlaf ist eine Unterbrechung unseres *bewussten Seins*. Ohne Bewusstsein ist kein volles Menschsein; nur im Wachen wirkt der Mensch und bethätigt seine geistige Kraft. Ein Drittel bis ein Viertel seiner Lebenszeit, bei dem Einen mehr, bei dem Andern weniger, ist der Geist, auch des Gewaltigsten, in den Banden des Schlafes brachgelegt. Ob wir uns, von des Tages Arbeit und Sorgen müde, nach dem Schlafe sehnen, oder ob wir uns gegen denselben wehren und mit unserer Willensstärke die müden Augen offen und die Kräfte in Spannung erhalten, umsonst, es liegt nicht in unserer Willkür, diese von des Leibes Natur geforderte Bewusstseinspause zu umgehen oder

zu überspringen. Der Willkür entrückt und in regelmässigen periodischen Unterbrechungen des bewussten Lebens tritt der Schlaf an uns heran. Wohl mag es gelingen, durch körperliche Reizmittel und durch Aufregungen aller Art den Eintritt des Schlafes zu verzögern, seine Dauer zu verkürzen; aber nicht ungerächt greifst du in die Rechte der Natur, durch Enthaltung von Schlaf werden deine Kräfte aufgerieben und dein Geist erschlafft!

Diese Rechte der Natur machen sich auch im Schlafe, namentlich in gesetzmässiger periodischer Abwechslung geltend, wie überhaupt die Periodicität ein wunderbares, allbeherrschendes Princip der Natur ist. Die sichtbare Natur ist einfach nicht denkbar als bleibender Zustand, sie ist in ewigem Wechsel, der immer wieder in sich zurückkehrt, begriffen; sie ist ihrem Wesen nach eine fortlaufende Kette periodischer Entwickelungen und Veränderungen, von Kommen und Gehen, von Thätigkeit und Ruhe, von Keimen und Reifen. Immer im selben Kreise folgen sich die Jahreszeiten, auf den erwärmenden und belebenden Sommer folgt der erstarrende Winter, auf den hellen lichten Tag die dunkle Nacht, wie der Schlaf dem Wachen. Diesem Kreislaufe folgt genau die Pflanzenwelt. Ermüdet von des Sommers Fruchtbarkeit und welk thut sie einen langen Winterschlaf, um im Frühlinge zu erwachen und in neuem Gewande zu erblühen. Dann in der sonnigen Sommerzeit, wo die Vegetation unter dem Einflusse von Licht und Wärme sich aufbaut und aus Wasser, Luft und Erde die Bestandtheile zur lebenden wachsenden Pflanzensubstanz heraussucht, dann ist es die Nacht, welche mit ihrem Dunkel dem stürmischen Wachsthumsdrang Einhalt thut und mit kühlendem Thau, gleich dem Schlafe, der Pflanze neue Labung bringt. Wir kennen zum guten Theil die wesentlichen inneren Vorgänge des Pflanzenwachsthums, können sie aus Eigenthümlichkeiten des

anatomischen Baues, aus physikalischen Eigenschaften und chemischen Kräften der Pflanzensubstanz den Grundzügen nach verstehen. Wir sehen aber zugleich, wie überall die treibende Kraft der Sonnenstrahlen es ist, die das Spiel der Lebenskräfte der Pflanze auslöst, wie umgekehrt das Fehlen der Sonne die Pflanzenwelt ruhen und gleichsam schlafen macht.

Auch in der Thierwelt greift die Periodicität der Sonnenkraft unmittelbar herrschend ein. Durch den wärmenden Sonnenstrahl dem Ei entlockt, führt die Raupe ihr unersättlich pflanzenvertilgendes Leben, bis die bestimmte Zeit gekommen, da sie sich einpuppt; aus starrem Schlaf entfliegt nach gemessener Zeit der hässlichen Puppe der farbenprächtige Schmetterling. Schlangen und Amphibien verkriechen sich in Erdhöhlen zu langem Schlafe, bei uns vor Nahen der Winterkälte, unter dem Aequator vor der Zeit der Sonnengluth; sie verschlafen die Zeit, in der sie nicht Nahrung finden. Auch Thiere höherer Ordnung, Hamster, Murmelthiere, fallen in Winterschlaf, indem die Bluttemperatur und alle Lebensvorgänge auf das geringste Mass zurückgehen, in der Zeit gerade, da sie keine Nahrung finden würden. Nicht minder steht die bewegliche Vogelwelt unter dem Zwange des Schlafes in gleichem Verhältniss, als Licht und Nahrung vertheilt sind in der Natur, in der sie leben; in kurzen Sommernächten unterbrechen sie nur kurze Zeit ihr fröhliches, lautes Treiben. Im Winter entspricht der längern Nacht der längere Schlaf zu ihrem Wohl; denn die Ruhe des Schlafes setzt den Stoffwechsel, das Nahrungsbedürfniss herab in der kargen Winterzeit. Nicht anders ist's für die ganze Thierwelt, die sinkende und aufgehende Sonne gibt das Zeichen zum Schlaf und Wachen, und auch für den Menschen, wenigstens für den natürlichen und vernünftigen, der sich nicht zu seinem

Nachtheile gegen die Gesetze der Natur auflehnen will, bleibt doch die Nacht die Zeit des Schlafes. Die Nacht giesst Ruhe und Frieden über all das Treiben und Getümmel der Welt, kein Wunder, dass sie mit ihrem geheimen Zauber von jeher mit den schönsten Worten in allen Sprachen gepriesen und in den verschiedensten Tönen besungen worden ist. Eine gemeinsame Ursache, das periodische Fernbleiben des leuchtenden und belebenden Sonnenlichtes, der Eintritt der Nacht, regelt also die Periodicität der Thätigkeit und Ruhe, des Schlafens und Wachens in der Natur.

Wenn wir sagen, der Schlaf ist die gesetzmässige, periodische Unterbrechung des Bewusstseins, so stimmt diese Charakteristik nur im Hinblick auf den Menschen; aber auch die Thiere schlafen, darum ist es naturwissenschaftlich richtiger zu sagen: der Schlaf ist eine Unterbrechung der wachen Gehirnthätigkeit, eine Pause in der continuirlichen thätigen Verbindung des lebenden Wesens mit der Aussenwelt. Aber wir beobachten ferner, dass im Schlafe nicht nur das Gehirn ruht, sondern alle Lebensvorgänge sind herabgesetzt, Puls und Athmung zeigen das durch ihre Verlangsamung; auch die Verdauung im Magen und Darmkanal ist verzögert. Nach Martin sinkt die Athmungsfrequenz von 20 auf 15 in der Minute, die Pulsfrequenz von 70 auf 60; dabei werden die Athemzüge tiefer. Nach Pettenkofer und Voit kommen von der in 24 Stunden ausgeathmeten Kohlensäuremenge 58 % auf die 14 Tages- und 42 % auf die 10 Nachtstunden, während von dem aufgenommenen Sauerstoff 33 % auf den Tag und 67 % auf die Nacht fallen. Die Verbrennung ist also in der Nacht eine geringere als bei Tag, die Wärmeerzeugung demnach vermindert; die Eigenwärme in der zweiten Hälfte der Nacht am niedrigsten innerhalb 24 Stunden; auch die Fähigkeit, die Eigenwärme zu behaupten, scheint Nachts

herabgesetzt zu sein. Die erwähnten Functionen der Athmung und der Herzthätigkeit haben ihre Centralstelle, von welcher aus sie besorgt werden, im verlängerten Mark, dem Verbindungsstrange zwischen Gehirn und Rückenmark; also auch diese Nervencentren sind mit dem Gehirn zusammen im Schlafzustand, indem ihre Functionsfähigkeit herabgesetzt ist. Das gesammte centrale Nervensystem, d. h. ausser dem Gehirn auch das Rückenmark, hat das Vermögen, sogenannte Reflexe auszulösen. Reflexe nennen wir gewisse, ohne Zuthun des Bewusstseins auf äussere Reize hin eintretende Bewegungen, so z. B. das Schliessen der Augen durch blendendes Licht oder beim Einfliegen eines Sandkornes, das Aufschrecken und Zusammenfahren bei unerwarteter Berührung etc. Nun sehen wir, dass dieses Reflexvermögen, beim Einschlafen und beim leichten Schlummer wohl noch vorhanden, in tiefem Schlaf aber auch sehr herabgesetzt ist. Im künstlichen Schlaf, wie wir ihn durch Chloroform, Lustgas, Aether etc. erzeugen, ist dasselbe ganz aufgehoben, und darin beruht ausser der Aufhebung der Schmerzempfindung die segensreiche Wirkung und die Unentbehrlichkeit dieser Mittel bei chirurgischen Operationen. Also alle nervösen Apparate erfahren im Schlaf eine Zustandsveränderung, und da alle Körpervorgänge in letzter Instanz vom Nervensystem abhängen und regulirt werden, wie auch die Stoffwechseluntersuchungen lehren, so kann man noch weiter gehen und sagen: Der ganze Körper ist am Schlafzustand betheiligt. Es ist auch Jedermann aus Erfahrung bekannt, dass nach angestrengten Fusstouren die müden Glieder sich in der Ruhe des Wachens nie so erholen und kräftigen, als selbst in kurzem Schlaf, „der die Glieder löst“. Und doch hat es seine Begründung, wenn man unter Schlaf gemeinhin nur die Unterbrechung der Seelenthätigkeit, der wachen Gehirnthätigkeit versteht.

Diese steht ja obenan in unserem ganzen Lebensprocess als Gebieterin, um die gesammte wunderbare Maschinerie des Körpers zu beherrschen und sich dienstbar zu machen. Wie das Gehirn den feinsten und complicirtesten Theil des Nervensystems darstellt, so ist das periodische Ausruhen, die Zustandsänderung, die wir Schlaf nennen, in der Gehirnthätigkeit am meisten ausgeprägt und dem Gehirn vor allen Organen wohl auch am meisten Bedürfniss.

Worin besteht nun die Zustandsänderung des Gehirns und Nervensystems, die wir als Schlaf kennen, oder mit andern Worten, welches sind nun die Ursachen des Schlafes? Nach Frensberg ist der Schlaf das Product dreier Factoren: der *Ruhe,* der *Ermüdung* und der *Gewöhnung.* Vor einigen Jahren bildete ein junger Mensch Gegenstand eingehender Beobachtungen. Demselben mangelten alle Sinnes- und Muskelempfindungen, und nur durch das rechte Auge und linke Ohr stand er noch mit der Aussenwelt in Verbindung. Es war beinahe vollständig Ruhe um ihn; denn für ihn existirte all' das nicht, was uns wach hält, nicht normales Gesicht und Gehör, nicht der Tastsinn, nicht das gesprochene Wort. Er war in fast beständigem Halbschlaf; verschloss man ihm das rechte Auge und linke Ohr auch noch, so schlief er ganz tief ein. Ueberhaupt schlafen geistig unthätige Menschen bei äusserer Ruhe zuweilen ein. Unter Ruhe als Vorbedingung des Schlafes ist zu verstehen das *Fernbleiben der Eindrücke* der Aussenwelt und das Fernbleiben all der *inneren Erregungen,* Gedanken und Empfindungen, die durch die Pforten des Geistes, durch Aug' und Ohr und alle Sinne in uns eintreten. Die Thätigkeit des Gehirns und Nervensystems besteht in gewissen, unsichtbar feinen Zustandsveränderungen, grob vergleichbar mit dem, was wir am arbeitenden Muskel beobachten. Wie nämlich die Erregung der zu den Muskeln

gehenden Nerven jene in den Zustand der Zusammenziehung versetzt, was den betreffenden Muskel hart anfühlen lässt, so erhält die Erregung der Nerven des Auges, des Ohres, des Hautgefühles, überhaupt sämmtlicher Sinnesorgane im Gehirn den Zustand der Spannung und Anregung, in dem eben das Wachsein besteht. Und umgekehrt in voller Ruhe der Umgebung löst sich der Zustand der Spannung, in der das Gehirn Tags über durch alles das, was an körperlichen und geistigen Eindrücken an uns herantritt, gehalten wurde, weil die Nerven unserer Sinnesorgane nicht mehr durch äussere Erscheinungen erregt werden. Unter Thätigkeit des Gehirns ist also nicht bloss geistige Anstrengung, sondern überhaupt der Zustand des Wachens zu verstehen. Wenn nur die Abhaltung äusserer Eindrücke, also absolute Ruhe den Schlafzustand des Gehirns herbeiführte, so wäre es trägen Geistern ja sehr leicht gemacht, sich in ihr stilles Kämmerlein zurückziehend, des Tages Mühe und Sorgen zu verschlafen. Aber das Gehirn ist keine Maschine, die stille steht, wenn kein Dampf sie treibt, das heisst wenn die Sinneseindrücke fehlen.

Es gehört vielmehr zum Schlafe zweitens die *Ermüdung des Gehirns. Ermüdung ist Verbrauch der vorhandenen Kraft,* die in der lebenden Substanz der Organe ihre Quelle hat. So ist es beim Muskel, so beim Gehirn und Nervensystem; sie alle sind in steter Erneuerung ihrer Substanz begriffen, die in der Thätigkeit abgenutzt wird und aus dem Blute stets neue Nahrung aufnimmt und sich regenerirt. Mit der Anstrengung wächst daher der Verbrauch der Organe und geistige Anstrengung macht gerade so gut Hunger wie körperliche; bekanntlich regt sich der Magen sogar nach geistigem, z. B. musikalischem Genuss. So läuft die Ermüdung des Gehirns und die Bedeutung des Schlafes hinaus auf die Frage des

Stoffwechsels des Gehirns, sowohl im wachen als im schlafenden Zustand. Das Gehirn und Nervensystem und der ganze Organismus verbrauchen in der Spannung und Thätigkeit des Tages mehr Kraft und Stoff, als in der gleichen Zeit sich neu anbildet; im Schlaf erholen und ergänzen sich die rastenden Organe aus dem Nahrungsstrome des Blutes.

Preyer hat im Jahre 1876 in einem Vortrag an der 49. Versammlung deutscher Naturforscher das nähere Geschehen dieser physiologischen und chemischen Vorgänge im Gehirn zu erklären versucht; wir werden darauf zurückkommen. Es mag hier am Platze sein, auch noch früherer Ansichten über die Ursachen des Schlafes zu erwähnen, die wir in der Geschichte als brauchbar auffinden können. Allerdings ist die Ausbeute nur gering; es kommt dies daher, dass man kritiklos von Hippokrates an die künstlich durch allerlei Betäubungsmittel hervorgerufenen Narkosen, asphyktische, soporöse, comatöse, somnolente krankhafte Zustände und auch den Scheintod von dem gesunden periodischen, normalen, sagen wir physiologischen Schlaf nicht gehörig trennte. Wir wissen jetzt wohl, dass die Vergiftung mit Opium und andern betäubenden schlafmachenden Mitteln etwas ganz anderes ist, als der normale Schlaf und müssen streng unterscheiden den natürlichen und den künstlichen Schlaf. Aristoteles und Galen widersprechen einander, und letzterer erklärt schliesslich unumwunden, er wisse nicht zu sagen, wodurch der Schlaf verursacht werde. Spätere, weniger ehrlich und weniger vorsichtig, stellten bis in die neueste Zeit die abenteuerlichsten Hypothesen auf. Bald soll das Einschlafen auf einer Austrocknung, bald wieder auf einer Ansammlung von Feuchtigkeit, ja sogar auf einer Veränderung der Milz, auf einer Zunahme, dann wieder Abnahme der Blutmenge im Gehirn, auf einer Compression des Gehirns, einem Zusammenfallen

der Gehirnhöhlen beruhen. Einige setzen eine Anhäufung von Kohlensäure voraus, andere eine Erschöpfung der Nerven. Johannes Argenterius, der 1540 ein wortreiches Buch über Schlafen und Wachen schrieb, hält die Abnahme der „eingebornen Wärme“ für die Ursache des natürlichen Schlummers, was immerhin vernünftiger erscheint als eine neuere Annahme, der Schlaf beruhe auf einem Erregungszustande des Grosshirns. Ihren Gipfelpunkt erreichte übrigens die physiologische Phantasie im Jahre 1818, als ein junger Arzt in seiner Inauguralabhandlung allen Ernstes die Ansicht zu begründen versuchte, dass das Einschlafen durch eine Explosion verursacht werde, indem die „positive und negative Elektricität des Gehirns“ sich abgleichen sollen: „At si duæ electricitates nimis accumulantur explosio fit, quam equilibrium sequitur, et in homine somnus.“

Preyer geht von der alltäglichen Wahrnehmung aus, in betreff derer Alle übereinstimmen, dass sowohl körperliche, wie geistige Ermüdung den natürlichen Schlaf zur natürlichen Folge hat. Ermüdung der Sinnesorgane, namentlich des Auges und Ohres, Ermüdung der Muskeln, Ermüdung des Gehirns gehen dem Schlafe voraus. Seine Theorie verlangt nur die Grundvoraussetzung, dass jeder beliebige geistige Process mit einem Sauerstoffverbrauch seitens der Ganglienzellen im Gehirn verbunden sei. Keine Willensäusserung, keine Empfindung oder gar Wahrnehmung auf irgend welchem Sinnesgebiete, keine Leidenschaft, kurz keine einzige Manifestation der Gehirnthätigkeit kann zu Stande kommen, ohne dass der Sauerstoff, den das Blut in das Gehirn bringt, von den Hirnzellen verzehrt wird. Fehlt es der Ganglienzelle an Blutsauerstoff, dann erlöschen die Bewusstseinsthätigkeiten, die Aufmerksamkeit wird lahm, dann stehn das Wollen und Denken still, wie im Schlafe. Die Beobachtung und die Versuche

unterstützen diese Annahme; denn wie in den ganzen Körper, so steigt vom Herzen aus eine relativ grosse Masse arteriellen, also sauerstoffreichen Blutes durch die Halsschlagadern in den Kopf und kehrt venös, also sauerstoffarm, daraus zum Herzen zurück. Der verschwundene Sauerstoff muss vom Gehirn zurückgehalten, d. h. zur Oxydation verbraucht worden sein. Es ist Ihnen, hochverehrte Anwesende, wohl noch bekannt und im ersten zu diesem Zwecke gehaltenen Vortrage hier auseinandergesetzt worden, wie das Blut durch die Athmung in der Lunge Sauerstoff aufnimmt und sauerstoffreich dem Herzen zuströmt, welches dasselbe in den ganzen Körper treibt, wo verschiedene chemische Verbindungen der Gewebe den Sauerstoff aus dem Blute aufnehmen. Diesen chemischen Vorgang der Sauerstoffaufnahme nennt man Oxydation. Sauerstoffarm kehrt das Blut zum Herzen zurück und wird von da wieder zur Lunge getrieben, um sich zu regeneriren, d. h. frischen Sauerstoff aufzunehmen. Durch physiologische Versuche ist auch festgestellt, dass das Hirngewebe den rothen Blutkörperchen sehr rasch den Sauerstoff entzieht, gerade wie der arbeitende Muskel dem durchströmenden Blut es thut. Und ferner: Wenn man die zu einer Drüse führenden Blutgefässe unterbindet, so hört dieselbe auf zu functioniren; der Muskel, dem man die Blutzufuhr entzieht, macht keine Zusammenziehungen mehr. Ebenso stellt das Gehirn seine Arbeit zum Theil ein, wenn die beiden Halsschlagadern unterbunden oder durch Druck verschlossen werden, nicht ganz desswegen, weil noch eine kleine Ader, die Wirbelarterie, demselben noch etwas sauerstoffreiches Blut zuführt. Auch ist bekannt, dass nach grossen Blutverlusten leicht Schlafsucht eintritt. Dass hierbei der Mangel an Sauerstoff es ist, welcher in erster Linie die Abnahme der Gehirnthätigkeit bedingt, geht mit Wahrscheinlichkeit aus Experimenten hervor, bei denen ohne Blutent-

ziehung ähnliche Erscheinungen eintreten. Wenn nämlich die Aufnahme des atmosphärischen Sauerstoffes in das Blut in den Lungen erschwert wird oder gänzlich aufhört, indem derselbe durch Kohlensäure oder Stickstoff allmälig verdrängt wird, so tritt ohne alle Reizungserscheinungen der Schlaf ein. Auch ist das Erwachen solcher Versuchsthiere, wenn ihnen Sauerstoff wieder zugeführt wird, ein allmäliges, wie das physiologische Erwachen. So verschieden auch die Anlässe zur Unthätigkeit des Gehirns bei diesen Versuchen und beim natürlichen Schlafe sind: der allmälige Eintritt derselben bei allmäliger Sauerstoffentziehung ist eine leicht zu constatirende Erscheinung in beiden Fällen. Es steht demnach ausser allem Zweifel, dass für die Inganghaltung der Gehirnthätigkeit im wachen Zustand eine reichliche Zufuhr des Blutsauerstoffes absolut nothwendig ist. Alle geistigen Vorgänge, bei denen die Aufmerksamkeit betheiligt ist, erfordern feste chemische Bindung des Sauerstoffes, welchen das Blut in die Hirntheile bringt; daher beim Mangel desselben, sei es durch Zufuhr sauerstoffarmen Blutes, sei es durch Zufuhr von zu wenig sauerstoffreichem Blute: Erlöschen der Aufmerksamkeit, Aufhören des Bewusstseins, Schlaf. Hieraus folgert sich die Frage: Wird die für das Zustandekommen geistiger Processe erforderliche Sauerstoffmenge, welche das Blut in das Gehirn bringt, im Schlaf etwa anders verwendet, als beim Wachsein, und wie? Oder gelangt im Schlafe weniger Sauerstoff in das Gehirn, weil weniger Blut in dasselbe strömt, als während des Wachseins? — Einige frühere Forscher, wie Marshall Hall und der grosse Haller, und nach ihnen viele andere meinten, das Gehirn sei während des Schlafes blutreicher und werde durch die überfüllten Venen comprimirt; andere dagegen, wie Blumenbach, treten für eine Abnahme der Blutmenge des Gehirns im Schlafe ein, und Durham

sah bei trepanirten Thieren, denen Glasplättchen in die Schädelknochen eingekittet wurden, die Gehirnoberfläche blass werden, nachdem sie vorher roth gewesen. Er behauptet, im tiefen Schlafe trete keinenfalls Blutfülle, sondern Blutarmuth durch Contraction der Arterien ein, und diese Verminderung der Blutmenge im Gehirne sei die Ursache des Schlafes. Preyer behauptet nun mit Recht, dass diese Versuche Durhams desshalb keine Verwerthung finden können, weil sie an Thieren gemacht wurden, welche, durch Chloroform betäubt, in einen künstlichen Schlaf versetzt worden seien. Diejenigen Forscher, welche nicht künstlich eingeschläferte Thiere untersuchten, denen eine Oeffnung in das Schädeldach gemacht worden war, was man unter Trepanation versteht, sahen durchaus keine regelmässige Erweiterung oder Verengerung der Blutgefässe des Hirnes und der Hirnhäute, sondern nur die schon von Realdo Colombo im 16. Jahrhundert entdeckten respiratorischen Hebungen und Senkungen des Gehirns und den Puls. Diesbezügliche gute Experimente stellte Valentin an, welcher winterschlafende Murmelthiere, ohne dass sie wach wurden, trepaniren konnte und dann weckte. Die Hirngefässe veränderten ihr Aussehen nicht; es war wenigstens durchaus keine regelmässige Verengerung wahrzunehmen. Es ist demnach höchst wahrscheinlich, dass während des natürlichen Schlafes weder erheblich mehr, noch weniger Blutsauerstoff durch die Arterien in das Gehirn gelangt. Dann aber bleibt nach dem Vorigen nichts anderes übrig, als dass er eine andere Verwendung findet im Schlaf als beim Wachsein, und es fragt sich welche? Preyer beantwortet diese Frage, indem er behauptet, dass während des Wachseins von der Muskelfaser und der Ganglienzelle gewisse Stoffe erzeugt werden, welche im Ruhezustand nicht oder in minimaler Menge vorhanden sind, die aber, je grösser die An-

strengung und je intensiver die Sinnesthätigkeit waren, um so schneller entstehen, um so mehr sich anhäufen müssen; diese Producte der Muskel- und Gehirnthätigkeit, die *Ermüdungsstoffe,* seien leicht oxydabel und reissen, wenn Reize fehlen, den Sauerstoff an sich, um sich selbst damit zu oxydiren. Dieses geschehe im Schlaf. Ist die Sauerstoffaufnahme und damit die Beseitigung der Ermüdungsstoffe weit fortgeschritten, so genügen schon schwache Reize, den Blutsauerstoff der Ganglienzelle wieder zuzuwenden; man erwacht. Häufen jene Stoffe während des Wachseins sich wieder an, so nimmt die Erregbarkeit ab, es tritt Ermüdung und Schlaf ein, wenn nicht starke Reize den Sauerstoff verhindern, die Ermüdungsstoffe zu oxydiren, indem sie ihn selbst benöthigen. Denn im wachen Zustande ist es eben dieser Sauerstoff, welcher für die Inganghaltung der willkürlichen Muskelaction, wie der psychischen Vorgänge verbraucht wird. — Das ist die Grundidee von Preyer's Theorie über die Ursachen des Schlafes. Er sucht nun im Weitern darzuthun, dass solche Ermüdungsstoffe sich wirklich bilden, und rechnet dazu vor allem die Milchsäure, welche neben Kreatin auch im arbeitenden und ermüdeten Muskel sich anhäufe. Die physiologischen Untersuchungen haben dieselbe wirklich im ermüdeten Muskel und auch in der Gehirnsubstanz nachgewiesen. Die Milchsäure und deren Verbindungen wurden denn auch als Schlafmittel empfohlen, haben sich aber nicht immer bewährt. Diese ganze physiologisch-chemische Theorie hat entschieden viel Plausibles für sich; allein es fehlt immer noch der Nachweis, dass in denjenigen Fällen, wo die Ermüdungsstoffe den Schlaf bedingen, diese den zugeführten Blutsauerstoff zu ihrer eigenen Oxydation verbrauchen, anstatt dass derselbe für die Ganglienzellen, d. h. für die Gehirnthätigkeit verwerthet würde.

Der grosse Physiologe Pflüger erklärt den Schlaf fol-

gendermassen: Die Grundbedingung für die Thätigkeit der Organe, beim Gehirn für das Wachen, ist das reichliche Vorhandensein intramolecularen disponibeln Sauerstoffes. Im Wachen und in der Thätigkeit sinkt durch Mehrverbrauch die Sauerstoffspannung unter ein zur Activität nöthiges mittleres Mass, das ist die Ermüdung, ein Mass, das bei genügendem Reiz zur Thätigkeit immerhin noch ausreicht. Im Schlaf ersetzen die lebendigen Moleküle ihren Verlust an Sauerstoff wie an oxydirbarer Substanz.

In ähnlichem Sinn äussert sich Frensberg, indem er sagt: „Die Natur verleiht ihren Kindern das Vermögen, einen Vorrath von Kraft in der Ruhe aufzuspeichern. Alle Körperorgane functioniren im Allgemeinen mit einem Ueberschusse von Spannkraft über das zur momentanen und alltäglichen Leistung nöthige Kraftmass. Die Inanspruchnahme dieser Reserve heisst Anstrengung, ihr Verbrauch Ueberanstrengung. Wie der Körper ein Mass von Kraft besitzt, die ihn Hunger und Anstrengung und Krankheit eine geraume Zeit ohne entsprechende Ernährung widerstehen lässt, so besitzt das Gehirn eine Summe Spannkraft, die seine Thätigkeit bis zu einem gewissen Grad unabhängig macht von den Fesseln und augenblicklichen Bedürfnissen des Körpers, und ihn in den Stand setzt, sich mit gleicher Frische anzupassen, wie Verschiedenes der Tag von uns verlangen mag. Dies ist die Bedeutung des Schlafes, dass dieser Vorrath von Spannkraft des Körpers und Geistes stets neu gesammelt wird, ohne welche der Wille ohnmächtig und der Geist Sklave des Augenblickes und der Nahrung wäre.“

Aus allen Untersuchungen und geäusserten Anschauungen geht hervor, dass die Ermüdung und das daraus folgende Schlafbedürfniss, der natürliche Schlaf, in unsichtbar und unwägbar feinen Veränderungen, wahrscheinlich chemischer

Natur, der Substanz der Organe, zumal des Gehirns besteht. Interessant ist, wie auch durch absichtliche Ermüdung einzelner Sinne Schlaf erzeugt werden kann. Nur der Wechsel der Wahrnehmungen regt uns an, Einförmigkeit einer Sinneserregung ist ermüdend, langweilig, einschläfernd. Unwillkürlich gähnt Mancher beim langen Ansehen eines Pendels, eines Mühlrades oder einer ähnlichen gleichmässigen Bewegung. Das Rauschen der Bäume bei säuselndem Wind oder eines fernen Baches ladet angenehm zum Schlaf ein u. s. w. Auf einseitiger Ermüdung gewisser Sinneswerkzeuge beruht auch der magnetische Schlaf oder die Hypnose. Es ist in den letzten Jahren so Vieles auch von dieser Stelle aus über Hypnotismus gesprochen und geschrieben worden, dass ich füglich darüber hinweggehen kann.

Nach dem Fernbleiben der äussern Anregung und nach der Ermüdung kommt beim Schlaf noch ein dritter Factor in Betracht, *die Gewöhnung*. Diese ist überhaupt eine fundamentale Eigenschaft des Nervensystems. Was sind all' die feinen Bewegungen, die schliesslich wie von selbst geschehen, wie Schreiben, Stricken, Klavierspielen, was sind sie anderes als Uebung, gleichsam Gedächtniss der Finger? Auf was beruht das Gleichmass des militärischen Schrittes, des Tanzes, des Taktes in der Musik, als auf dem von Haus aus dem Nervensystem innewohnenden und sich unwillkürlich bethätigenden Zeitgedächtniss und der Gewöhnung? In jeder Richtung ist das Nervensystem der Gewöhnung und Uebung fähig; der Nichtgewöhnung geradezu unfähig, accommodirt es sich selbst an naturwidrige Dinge. Der Bäcker macht die Nacht zum Tag und gewöhnt sich, Nachts zu arbeiten und Tags zu schlafen; den Müller stört das Klappern der Mühle nicht, und wer viel reist, schläft in der Eisenbahn vortrefflich. Wenn der Schlaf nur der Ruhe und der Ermüdung

allein entstammte, so müsste er mit zunehmender Ermüdung allmälig eintreten; aber thatsächlich tritt er beim Gesunden oft sehr rasch nach vollem Wachen ein, selbst wenn man sich gar nicht besonders ermüdet hat. Nur in der angedeuteten Eigenschaft des Nervensystems, in der Gewöhnung, liegt die Erklärung für die Fähigkeit, ohne Ermüdung zu schlafen, die Unabhängigkeit des Schlafes vom Maasse der Ermüdung.

Ein häufiger Begleiter des Schlafes, bald in fröhlicher Laune mit drolligen Einfällen, bald schwer und bangemachend einherschreitend, ist der *Traum,* dessen Erscheinungen ich Ihnen, hochverehrte Anwesende, auch noch kurz nach dem heutigen Stand unseres Wissens vorführen möchte. Die Geschichte des Traumes ist so alt als die Menschheit selbst; mit ihm hat sich die Phantasie und der menschliche Geist mehr beschäftigt als mit dem Schlaf selbst, weil er dem Menschen als etwas Hohes und Göttliches erschien. Bekannt ist, wie bei den alten Völkern namentlich die Priester mit Traumdeuten sich befassten, wie die Götter ihren Willen durch Traumgebilde den Irdischen kund thaten. Homer lässt die Träume durch zwei Pforten aus dem Schattenreiche nach der Oberwelt steigen; falsche und nichtige Träume kommen durch die elfenbeinerne, vornehme Pforte, die wahren aber durch die Pforte von Horn oder die gemeine Pforte. Alle seine Helden der Ilias und Odyssee lässt er nach Traumeingebungen der Götter und Göttinnen handeln; ein täuschender Traum bewog Agamemnon, die Achajer in die Schlacht zu führen u. s. w. Durch die ganze Entwicklung der Menschheit ziehen sich die Träume, auf welche sich unermesslicher Aberglaube aufgebaut hat. Eine traurige Geschichte der Menschheit wäre es, die uns aufzeichnete, wie religiöse Schwärmer, tyrannische Volksführer, wahnsinnige Verbrecher unter dem Einflusse des Traumglaubens und Traumaberglaubens, aller Vernunft entgegen, fanatisch die Ordnung der Gesell-

schaft durchbrachen. Selbst der aufgeklärten Bildung unserer Zeit ist es noch nicht gelungen und wird es wahrscheinlich auch in Zukunft nicht gelingen, den Glauben an Traumwahrsagung zu vertilgen. Immerhin ist es begreiflich, wenn man aus eigener Erinnerung daran denkt, wie interessant der natürliche gewöhnliche Traum uns schon ist durch seine wunderbaren Vorspiegelungen, durch seine neckische Vermengung von Wahrheit und Wünschen, von Ernst und Gaukelspiel. Aber noch mehr interessirt uns sein *Ursprung und Entstehen.* Der Traum ist ausschliesslich eine Thätigkeit des Gehirns; nichts enthält der Traum, was nicht natürlich sich verstehen liesse, keine andern Kräfte schalten und walten im Traum als im wachenden Gehirn. Keine Vorstellung ist im Gehirn enthalten, die nicht irgend einmal durch die Pforten der Seele, vor allem Aug' und Ohr, eingetreten wäre. Uebersinnliche Vorstellungen sind dem Unerfahrenen verständlich und mittelbar zu machen nur durch Bilder und Vergleiche aus der körperlichen Welt der Sinne. Auf diese Elemente geht auch der Traum zurück, seine Vorstellungen tragen das unmittelbare plastische Gepräge der Sinneswahrnehmung. Alles Wahrgenommene lässt eben im Gehirn seine Spur als Erinnerung zurück, die zu irgend einer Zeit einmal wieder vor dem Bewusstsein auftaucht oder geweckt werden kann. Nach bestimmten natürlichen Gesetzen, z. B. nach den Beziehungen der Aehnlichkeit, Gleichzeitigkeit, des Gegensatzes, der Causalität u. s. w. erwecken sich gegenseitig die schlummernden Erinnerungen und Vorstellungen, wie im bewussten Wachen und Nachdenken, so auch im Traume.

Aber das *Bewusstsein des Traumes* ist ein anderes als das des Wachens, und hierin liegt das Besondere desselben. Das Traumbewusstsein acceptirt kritiklos einen inneren Zusammenhang seiner gleichzeitigen Vorstellungen; ihm fehlt

der einheitliche Mittelpunkt, sowie das verbindende und sichtende Interesse. Eine ursächliche oder zeitliche Folge und Beziehung scheint dem Träumenden da vorhanden zu sein, wo keine ist. Der Wache verscheucht die ihm unwillkürlich kommenden Einfälle, welche seinen bewussten Gedankengang kreuzen, der Träumende verwebt die Fäden sich kreuzender, sich fremder Vorstellungsreihen planlos zum buntgemusterten geschmacklosen Teppich. Alles Mass der Grösse und der Zeit ist dem Träumenden entrückt; er kennt nie Wahrscheinlichkeit, sondern nur unmittelbare Gewissheit des augenblicklichen Traumbildes. Im Traumbewusstsein bleiben ferner die Träume nicht haften. Das Wirkliche wird aus dem Wachen in den Traum, nicht aber ebenso deutlich das Geträumte aus dem Traum in das wache Bewusstsein hinübergenommen. Ein Traum, den man sich nicht gleich nach dem Erwachen aus seinen Umrissen wieder zusammenreimt, ist für die spätere Erinnerung verloren, und was im Traum uns fesselte, ängstigte, entzückte, ist nach dem Erwachen oft alsbald uns fremd, unverständlich und gleichgültig. Die Träume des ersten und natürlich tiefsten Schlafes werden fast immer vergessen, falls man nicht erweckt wird, so lange sie noch im Gehirn nachklingen. Was wir Morgens noch wissen, sind die Träume des dem Erwachen allmälig entgegengehenden Morgenschlafes, der begreiflicherweise die bevorzugte Zeit des Traumlebens, dieses Mittelgliedes zwischen Schlaf und Wachen ist. Im Traum ist nicht etwas Neues vorhanden, was im Wachen nicht existirt, sondern es fehlt nur die Vervollkommnung der wachen vernünftigen Geistesthätigkeit. Im Wachen können wir die Gedanken auf Bestimmtes richten, im Traume tummeln sich die Vorstellungen ungebunden. Das wache Bewusstsein hat zur Verfügung seines Denkens den ganzen Schatz gesammelter Vorstellungen, Erfahrungen und Erinnerungen und darauf

beruhend das Vermögen der gegenseitigen Berichtigung und verstandesmässigen Verbindung der Vorstellungen. Im Traum aber schiessen einzelne Vorstellungen auf, fügen sich Ketten von Vorstellungen zusammen und gruppiren sich, ohne durch den Gesammtgeistesinhalt der vorhandenen Bildungsstufe regulirt und corrigirt zu werden.

Drei Ursachen sind es, welche im schlafenden Gehirn einzelne Bezirke reizen und Träume erzeugen. Träume entstehen: 1. nach dem Gesetze der Nachbilder, 2. durch Nervenreize, die vom eigenen Körper ausgehen, und 3. durch Erregungen von Sinnesnerven.

Jedermann kennt die Erscheinung, dass das von der Sonne geblendete Auge beim Abwenden und Schliessen einen schwarzen Fleck sieht und dass, wenn man bei Betrachtung greller Gegenstände die Augen schliesst, die Umrisse des gesehenen Gegenstandes vor den Augen abwechselnd in gleicher und contrastirender, complementärer Färbung erscheinen. So hat das Auge nach Ermüdung durch sattes Roth beim Augenschluss einen grünen Schein, dem roth folgt. Das sind die Nachbilder, beruhend auf dem Nachklingen einer starken Reizung in der nervösen Substanz. So klingen auch im Traume Bilder und Vorstellungen, die am Tag uns lebhaft beschäftigen, nach. Diese Träume sind in der Regel ganz verständig und enthalten oft Wahres. Wem ist noch nicht passirt, dass sich die Ereignisse des Tages im Traume so fortspannen, wie sie sich wirklich nachher entwickelten oder entwickeln konnten? Aber nicht bloss die gleiche Vorstellung, sondern wie die complementäre Farbe im Auge, erheben sich im Schlaf auch Bilder und Träume, die durch die entgegengesetzte Stimmung gefärbt sind. Der Bekümmerte träumt so oft tröstliche, freudige Träume, und der Glückliche ist nicht vor bangen Träumen sicher.

Zweitens verursachen Zustände des Körpers Traumzustände. Wie im Wachen das Befinden des Körpers freudige oder gedrückte Stimmung erzeugt, so färbt es auch den Traum rosig oder schwarz. Man sagt, dass der Traum des Fliegens durch besonders leichte Athmung entstehe. Sicher ist, dass erschwerte Athmung bange Träume von Hindernissen und von athemlosem Fliehen vor Gefahr und Feinden, dass eine schwere Abendmahlzeit Angstträume mit Alpdrücken und Furcht erzeugen. Häufig sind schwere Träume unter den Vorboten von Krankheiten. Ebenso wirken vom Blut aus traumerregend alle Nervengifte und geistigen Getränke, deren Natur auch den Charakter der Träume bestimmt. Es sind anscheinend besonders die von Körperzuständen aus erweckten Träume, die das Sprechen im Traum oder andere Bewegungen, z. B. Aufstehen, mit sich bringen, ohne dass darum der Traum, beziehungsweise Schlaf besonders tief zu sein braucht.

Drittens erwecken die im Schlaf einwirkenden Nervenerregungen und Empfindungen, die nicht stark genug sind, uns zu wecken, Vorstellungen im Traum, welche mit der Empfindung eine Beziehung haben. Ein kalter Luftzug, der die Glieder trifft, erweckt die Traumvorstellung, dass man in kaltes Wasser gefallen, unbequeme Lage macht uns träumen von Fallen aus der Höhe, das Geräusch der Uhr wird im Träumen zur Musik, Anreden des Träumenden wird für diesen zu einem Dialog, Berührung zu einem Streit u. s. w.

Auf diesen drei Wegen findet die Erregung des Gehirns oder vielmehr einzelner Plätze und Inseln des schlafenden Gehirns statt, in welchen der Traum besteht. Die so entstandenen Traumvorstellungen haben zunächst noch eine Beziehung zu dem Ausgangspunkte, je nachdem Ohr oder Gefühl erregt waren. Aber an das, was man im Traum zuerst sieht oder

hört oder fühlt, schliesst sich eine ganze Geschichte: der Schmerz einer Wunde wird im Traume zum Biss eines Thieres, eines Hundes; daraus werden viele Hunde, Löwen, Ungethüme, eine Jagdgeschichte mit Jagdgesellschaft, Schiessen, Donner, Krieg und Brand. Die Weitläufigkeit und das Gewirr der Traumbilder erklärten sich um so eher, als gleichzeitig jene drei Factoren, Körperzustände und Nervenerregungen und Ermüdung des Gehirns, je für sich Träume produciren können, die sich verschmelzen.

Durch die Entstehung aus körperlichen Empfindungen, welche dem wachen Bewusstsein als Unbehagen, als Berührung des eigenen Körpers erscheinen würden, erklärt sich, dass die Träume immer subjectiv sind. Die eigene Person ist immer Vordergrund, geniessend, leidend, handelnd; um die eigene Person dreht sich Alles im Traum; unbetheiligter Zuschauer ist man wohl niemals.

Wenn man mitten aus dem Traum erwacht, was wohl immer im Affect, meist in Angst und Noth eintritt, so ist es nicht der Inhalt des Traumes, der uns weckt, sondern wir erwachen, weil der körperliche Reiz, der den Traum erzeugt, so stark wurde, dass er den Schlaf unterbricht. Aus der körperlichen fortbestehenden Ursache des Träumens erklärt sich ferner, dass ähnliche Träume sich wiederholen und dass ein durch Erwachen abgebrochener Traum nach dem Wiedereinschlafen fortgesponnen werden kann.

Ungeordnet sind die Vorstellungen des Traumes; sie gruppiren sich zu Bildern ohne die höhere leitende Idee und das herrschende Eingreifen der wachen Gehirnthätigkeit unseres wachen Bewusstseins.

Hochgeehrte Versammlung! Ich habe bis jetzt versucht, Ihnen das Wesen und die Erscheinungen des Schlafes und Traumes vorzuführen und die Ursachen derselben zu erklären,

so weit uns die naturwissenschaftliche Forschung sicheren Aufschluss darüber gibt. Sie haben erfahren, dass uns, rein materiell gesprochen, das chemische Agens, das Product des Gehirnprocesses, welcher dem Schlafe vorausgeht und denselben bedingt, noch nicht absolut sicher bekannt ist. Bis jetzt gelangte man noch nicht über die naturwissenschaftliche Hypothese hinaus; vielleicht bleibt diese Entdeckung der spätern Forschung vorbehalten, vielleicht gelingt es gar nie, diese chemische Verbindung in den Gehirnzellen nachzuweisen, und müssen wir uns für immer begnügen mit dem Gedanken, dass, wie anderwärts so auch hier, unser Wissen nur Stückwerk ist. Wenn wir aber auch die allerletzte Ursache des Schlafes nicht kennen, so wissen wir doch, was der Schlaf für unser Leben, für unser ganzes Sein zu bedeuten hat: dass er nicht ein Bruder des Todes, sondern ein wahrer, treuer Freund unseres Lebens genannt werden darf. Lassen Sie mich desshalb nun näher erörtern, welches für uns die Bedingungen zu einem normalen, gesunden Schlaf sind, oder mit andern Worten, lassen Sie mich die Diätetik des Schlafes noch besprechen. Sonderegger sagt in seinen „Vorposten“: „Es gibt ein einziges Mittel gut zu schlafen, es ist die Bewegung und die chemische Umsetzung der verschiedenen Organe und Systeme des Leibes, Muskelarbeit und Gehirnarbeit im richtigen Masse, bei genüglicher Nahrung und in reiner Luft.“ Um also unsern Schlaf zu einem heilsamen und wohlthuenden zu gestalten, muss unser Wachen, unser Tagewerk nach bestimmten Grundsätzen geregelt sein. Unsere Lebensaufgabe soll, wenn immer möglich, täglich nach einem bestimmten gesetzmässigen Stundenplan abgewickelt werden, so viel Stunden der Arbeit, so viel Zeit dazwischen für die Mahlzeiten zur nothwendigen Nahrungsaufnahme, so viel Stunden zur körperlichen und geistigen Erholung, so viel Stunden

zum wirklichen Ausruhen, zum Schlafen. Auch hier ist die gesetzmässige pünktliche Regelmässigkeit das erste Lebensprincip. Der Soldat in Friedenszeiten hat nicht bloss desshalb den besten und gesundesten Schlaf, weil er von den Uebungen und Strapatzen in frischer Luft des Abends müde ist, sondern zum grossen Theil auch desshalb, weil sein Tagewerk durch den Tagesbefehl in pünktlichster Weise derart geordnet ist, dass während der ganzen Dienstzeit auf die Minute zu gleicher Zeit gearbeitet und zur bestimmten Zeit gegessen wird. Gerade wegen dieser Regelmässigkeit, die im Privatleben wohl selten so pünktlich durchgeführt wird, ist der Militärdienst für unsere männliche Jugend ein nicht zu unterschätzendes Erziehungsmittel zu körperlicher und geistiger Entwicklung und Tüchtigkeit. So ist auch der Landmann gewöhnlich mit einem guten und erquickenden Schlaf gesegnet, weil er tagtäglich früh zu gleicher Stunde an sein Werk geht und in frischer Luft seine Muskelarbeit leistet bis zum Sonnenuntergang, weil seiner zu bestimmter Stunde ein einfaches, kräftiges Mahl wartet. Nach der Arbeit ist gut ruh'n! Also regelmässige, durch den Zeiger der Uhr begrenzte Arbeit ist die erste Hauptbedingung zu einem guten und erquickenden Schlaf; nicht aber heute eine körperliche oder geistige Ueberanstrengung, welcher eine Erschlaffung und doch keine Ruhe folgt, nicht aber morgen ein zweckloses, schlaraffenartiges Vegetiren, welches keine Erholung und Erquickung, sondern körperliche und geistige Trägheit und Verdummung zur Folge hat.

Aber wie die Arbeit, so sollen auch unsere täglichen Mahlzeiten, die uns das Brennmaterial sowohl zur Muskelleistung, als zur geistigen Thätigkeit liefern, geregelt sein. Für den gesunden Menschen ist es am besten, täglich drei Mahlzeiten zu sich zu nehmen und zwar Frühstück, Mittag-

essen und Abendbrod. Wer es irgendwie kann, thut wohl daran, sich schon Morgens früh Bewegung oder leichte Arbeit zu verschaffen, damit die erste Tagesmahlzeit mit Appetit und in genügendem Quantum genommen wird; wieder gibt uns der Militärdienst den besten Beweis dafür. Wer mit knapper Noth dem Lager entsprungen, um doch noch zu festgesetzter Zeit in's Geschäft zu kommen, der gönnt sich nicht ein ausreichendes Frühstück und wird schon vor der Mittagszeit an seinen leeren Magen gemahnt. Für unsere geschäftlichen Gewohnheiten und klimatischen Verhältnisse soll das Frühstück $7^1/_2$ Uhr genossen werden und Mittags nach 12 Uhr die Hauptmahlzeit stattfinden. Die dritte Mahlzeit würde dann auf die Zeit von 6—7 Uhr Abends fallen, oder wenn ein Vesperbrod oder Caffee die Arbeit unterbrochen hat, spätestens auf $7^1/_2$—8 Uhr. Immerhin wäre der erstere Modus dem letzteren vorzuziehen. Auf diese letzte unserer Tagesmahlzeiten kommt es nun in Bezug auf den Schlaf hauptsächlich an. Vor Allem soll stets an der gleichen Stunde festgehalten werden, wie der Organismus resp. der Magen daran gewöhnt worden ist; entschieden besser ist die Zeit vor $7^1/_2$ Uhr als erst um 8 Uhr und darüber hinaus. Ein grosser Theil von Störungen in unserem Organismus, die oft schwere Consequenzen mit sich bringen, rührt von Unregelmässigkeiten in dem zeitlich gleichmässigen Innehalten unserer Mahlzeiten her. So können Sie sich Ihren gesunden Schlaf auch gründlich verderben, wenn Sie nicht täglich an der gleichen Essenszeit festhalten, wenn Sie namentlich Ihr Abendbrod heute früher, morgen später zu sich nehmen, weil es Ihre Geschäfte und Ihre Bequemlichkeit gerade so mit sich bringen. Aber ebensosehr fällt die Qualität und Quantität der Nahrungsaufnahme in die Waagschale, wenn wir uns einen guten Schlaf bereiten wollen. Unser Körper braucht täglich

eine ganz bestimmte Menge von Brennmaterial, um seine Ausgaben durch die Einnahmen stofflich zu ersetzen, bei Ruhe weniger, bei angestrengter Arbeit mehr, im Durchschnitt 18,3 Gramm Stickstoff und 328 Gramm Kohlenstoff nebst dem nöthigen Wasser u. s. w. Diese Elemente sind in den Nährstoffen, aus welchen sich der Körper aufbaut, enthalten, also im Eiweiss, im Fett und in den Kohlenhydraten, so dass wir Erwachsene täglich wenigstens eine Kost bedürfen von 118 Gramm Eiweiss, 140 Gramm Fett und 350 Gramm Kohlenhydraten. In je einfacheren Nahrungsmitteln wir diese nöthigen Mengen von Nährstoffen aufnehmen, und das ist die richtige Mischung von animalischer und vegetabilischer Kost, um so besser wird auch unser Schlaf sein. Die sogenannten Klein- oder Wenigesser sollen daran denken, dass sie ihre Nahrungsaufnahme nicht aus gaumenkitzelndem Naschwerk, sondern aus leicht verdaulicher, kräftiger Kost entnehmen, und die Vielesser sollen ihren Magen nicht mit viel unnützem Ballast beschweren. Namentlich soll die Abendmahlzeit eine frugale, einfache und leicht verdauliche sein, so dass in möglichst kleinem Quantum die nöthige Menge Nährstoffe enthalten ist; denn ein voller Magen drängt namentlich in liegender Körperhaltung, wie wir sie im Schlaf einnehmen, das Zwerchfell in die Höhe und hemmt so die freie Athmung der Lungen. Je später die Abendmahlzeit eingenommen wird, um so geringer muss sie der Quantität nach sein, wenn sie für einen guten Schlaf nicht schadenbringend sein soll. Die übliche Sitte, seine Freunde zu einem opulenten Souper in später Stunde einzuladen, ist desshalb gar kein Freundschaftsdienst zu nennen, weil ein solches den Schlaf verkürzt und verdirbt; muss denn gerade in lucullischen Genüssen geschwelgt werden, so sollte man sie besser auf die Mittagsstunden verlegen, damit der Magen bis zum Schlafengehen noch Zeit und Musse

findet, sich der ungewohnten Last zu entledigen. Nach der letzten Mahlzeit dürfen mindestens zwei Stunden verstreichen, bis der Schlaf zu seinem Rechte gelangen soll, damit die Verdauung zum grossen Theil beendigt und der Magen nicht mehr stark belästigt ist. Dieser Grundsatz gilt für gesunde Personen mit normalem Appetit. Schwächliche Constitutionen, Blutarme und chronisch Kranke, die in der Regel öfters, aber darum kleinere Mahlzeiten zu sich nehmen sollen, haben das Bedürfniss, kurz vor dem Einschlafen eine kleine, leicht verdauliche Portion zu geniessen. In vielen derartigen Fällen tritt sogar die Nothwendigkeit ein, in wachen Pausen der Nacht neuerdings dem Körper ein gewisses Quantum Nahrung zuzuführen, um ein Wiedereinschlafen zu ermöglichen.

Solche Thatsachen, die der Arzt in seiner Praxis öfters constatiren kann, unterstützen die früher erwähnte Annahme, dass ein gewisser Vorrath von Spannkraft im Körper und speciell im Gehirn angehäuft sein muss, um einen normalen Schlaf zu erzeugen.

Eine dritte Hauptbedingung zu einem naturgemässen Schlaf liegt in der Wahl der Zeit zu demselben. Bei der Besprechung des Principes der Periodicität in der ganzen Natur haben wir schon erwähnt, dass, wie für die Thier- und Pflanzenwelt, auch für den Menschen normaler Weise die Nacht die Zeit des Schlafes ist, und zwar richtet sich das Erwachen aus demselben so ziemlich nach dem Aufhören der Nacht und dem Anbruche des hellen lichten Tages. Im Sommer, in den längsten Tagen kommt es uns viel leichter an, früh aufzustehen, als im Winter, da der Licht und Wärme bringende Sonnenstrahl erst spät in unsere Gemächer dringt. Gesunde Erwachsene sollen nicht zu anderer Zeit, also auch nicht nach dem Mittagstische, schlafen; für Schwache und Kranke, Kinder und Greise, ist ein Nachmittagsschläfchen oft Lebens-

bedürfniss und Wohlthat. Neugeborne richten sich lange Zeit nicht nach Tag und Nacht, sie schlafen und trinken in Abwechslung und lernen erst nach und nach, nur langsam ihre Sinnesorgane und ihr Gehirn brauchen. Kräftige Kinder können schon nach 2 Jahren vom Mittagsschlaf entwöhnt werden, während zartgebaute und schwächliche denselben bis in's dritte und vierte Jahr nöthig haben. Vom Tagesschlaf entwöhnt, sollen Kinder angehalten werden, Abends stets früh sich schlafen zu legen und namentlich nicht durch sinneserregende Spiele und schreckliche Märchen und Räubergeschichten die Phantasie zu erregen. Die ländliche Sitte, die Kinder Abends im Freien sich tummeln zu lassen und beim Betläuten in's Bett zu schicken, dürfte von den Städtern mit Vortheil auch gehandhabt werden; es würde einen normalen Schlaf bringen und dadurch den Organismus mehr kräftigen als frühzeitige Tanzstunden und Kleinkinderbälle. Auch ist es genug, den kindlichen Geist, der sich im rasch aufschiessenden Körper entwickeln soll, während des Tages in der Schule zu bilden; bis auf ein gewisses Alter sollten Hausaufgaben nur an Feiertagen, nicht aber vom Abend auf den Morgen verlangt werden. Für das wachsende Kind ist geistige Ruhe nach den Schulstunden und vor dem Schlafengehen dringend nothwendig. Franz Anton May, öffentlicher Lehrer der Heilkunde auf der hohen Schule zu Heidelberg, verlangt solches selbst von der studirenden Jugend, indem er in einer seiner medicinischen Fastenpredigten über Schlafen und Wachen (erschienen zu Mannheim 1792) wörtlich sagt: „Der Studirende beschäftige sich Abends mit gleichgültigen Dingen, mit Lesung launiger, mehr das Zwerchfell als das Hirn erschütternder Schriften, er spiele, wenn er Freude daran hat, ein gesellschaftliches Spiel, wobei der Verlust sehr gering ist; denn ein Karten- oder sonstiges Spiel, welches

zu viel interessirt, kann den reizbaren Nerven sehr schädlich werden."

Heutzutage ist der Standpunkt für den fleissigen Studenten allerdings ein anderer. Immerhin enthält jene Fastenpredigt den richtigen Grundgedanken, dass dem Schlaf auch für den Erwachsenen ein Ausspannen aus dem täglichen beruflichen Getriebe, körperliche und geistige Ruhe vorausgehen soll. Wir dürfen mit unsern Gedanken nicht beim Tagesgeschäfte verweilen oder gar die Arbeit des kommenden Morgens bewältigen wollen, sonst sind wir um den Schlaf gebracht. Besser ist es, im Familien- oder Freundeskreise eine gesunde und frische Gemüthlichkeit, die idealen Güter für Leib und Seele zu pflegen und so andere Distrikte unseres Gehirns in Anspruch zu nehmen, als es unsere Tagesarbeit gethan hat. Nur darf aus dieser Pflege unseres Gemüthslebens nicht ein Schwärmen bis in die späte Nacht hinein werden. Das englische Sprüchwort heisst:

Early to bed and early to rise
Makes many man healthy and wealthy and wise.

Dieser Grundsatz des früh zu Bette Gehens und wieder früh Aufstehens hat im Allgemeinen seine volle Berechtigung und trifft für den Landmann, überhaupt für denjenigen, der Muskelarbeit leistet, vollständig zu. Allein dem Studirenden, dem Gelehrten, dem geistig Schaffenden, welche Gehirnarbeit verrichten, sind die stillen Abendstunden oft willkommener und fruchtbringender als das geräuschvolle Getriebe des Tages; darum legt sich dieser gewöhnlich später zur Ruhe als jener und liegt meist noch tief und lang in Morpheus Armen, wenn jener seiner Hände Werk schon längst begonnen hat. Sei dem wie ihm wolle, die Hauptsache ist, das Beste und allein Richtige, dass ein Jeder die ihm nöthige Zeit für den Schlaf allnächtlich ganz regelmässig auf die gleichen

Stunden verlege, so dass er unter normalen Verhältnissen gleich früh oder gleich spät einschläft und ebenso aufwacht. Die Macht der Gewohnheit beeinflusst unser willkürliches und unwillkürliches Thun und Lassen; durch das täglich gleiche gesetzmässige Innehalten der Schlafenszeit tritt Gewöhnung unseres Organismus an die Regelmässigkeit, und daran festzuhalten ist das Beste. Während Kinder viel Schlaf, 12—16 Stunden bedürfen, genügen für den ausgewachsenen Menschen 6—7 Stunden, für jüngere Leute etwas mehr als für gereifte, für Muskelarbeiter weniger als für Gehirnarbeiter. Ziemlich gleichgültig ist es, ob wir uns als Handarbeiter an den frühen, oder als Gehirnarbeiter an den späten Schlaf gewöhnt haben; wir müssen die uns nöthige Zeit verschlafen, um auszuruhen und frische Kräfte zu sammeln. Aber gar nicht gleichgültig, für unsere Gesundheit verderblich und für unser Leben sogar Gefahr bringend ist es, wenn wir uns gegen die Rechte der Natur, gegen die angenommene Gewohnheit auflehnen und unsern Schlaf mit thörichter Consequenz verkürzen wollen, oder heute früh, morgen spät ihn suchen, meist ohne einen reellen, oft höchst zweifelhaften Gegenwerth dafür zu haben.

Von grosser Wichtigkeit ist endlich noch die Beschaffenheit des Schlafzimmers und des darin enthaltenen Lagers, auf welchem wir unsern Ruhe bedürftigen Körper zum gliederlösenden Schlaf ausstrecken sollen. Den dritten Theil unseres irdischen Daseins verleben wir schlafend und sind, der Willkür entrückt und des Bewusstseins beraubt, nicht Herr unsrer selbst. Wir haben desshalb Vorsorge zu treffen, dass im Schlafgemache nicht bloss genügend, sondern ein Ueberschuss von möglichst reiner Luft vorhanden ist, damit der Organismus den nöthigen Sauerstoff in sich aufnehmen und aufspeichern kann. Für den gesunden Menschen verlangt die Erfahrung

pro Person mindestens 30 Cubikmeter Luftraum für ein Schlafzimmer, dessen Inhalt aber durch Lüftung stets wieder erneuert werden soll; besser ist es, die Forderung an den Architekten und Baumeister bis auf 50 Cubikmeter und darüber zu stellen, wie wir es für Krankenzimmer immer thun. Die Lüftung macht sich am besten und praktischsten durch die natürlichen Ventile, die Fenster und Thüröffnungen, welche womöglich einander direct oder doch schräg gegenüber stehen sollen. Jeder Hausbesitzer, jeder Miether sollte einen wahren Stolz darein setzen, das schönste und beste, d. h. das geräumigste und sonnigste, das best ventilirbare Zimmer seines Hauses oder seiner Wohnung zum Schlafzimmer zu wählen. Und doch wie verhältnissmässig Wenige sind es, die diesem Wunsche des Hygieinikers und des um sie besorgten Arztes Folge leisten. Aber was Wunder, wenn nicht einmal diejenigen, welche doch dazu berufen wären, ich meine die Herren Architekten und Baumeister, sich einer dringenden hygieinischen Forderung fügen wollen, wenn es sich mit der Aesthetik der Façade und der Einheit des Grundplanes nicht verträgt, die Schlafzimmer gehörig gross und hell und gegen die Sonne gelegen zu erstellen. Oft ist der speculative Hausherr berechnend genug, das schönste Zimmer zu möglichster Rentabilität als Bureau zu verwenden oder gar auszumiethen, oder die Hausfrau verlangt dasselbe zur Schaustellung ihrer stylvollen Salonmöbel, welche aber extra mit Ueberzug bedacht werden, damit die Sonne ja nicht den Glanz der Stoffe verderbe. Auch behelfen sich solch' kluge Hausfrauen damit, durch Rouleaux oder verschlossene Fensterläden den versengenden und entfärbenden Sonnenstrahl zu verbannen und ihre Salonherrlichkeiten dadurch in ein magisches Halbdunkel zu hüllen, mit der wohlfeilen Ausrede, dieser Salon werde ja doch nur hauptsächlich bei Nacht im Kerzenglanze

benutzt. So lange nicht der beste Raum unserer Wohnung zum Schlafzimmer verwendet wird, sind wir nicht berechtigt, wie diese kluge und vorsichtige Hausfrau zu verfahren. Zuerst kommt das Schlafgemach, dann das Wohnzimmer und erst zuletzt der Salon an die Reihe; reicht für diesen die Sonnenseite nicht mehr aus, so wird er an den Schatten gestellt. Auch darf das Schlafzimmer nicht mit zu schweren Teppichen und Vorhängen besetzt werden, damit die Lüftung eine vollständige und ausgiebige sein kann und nicht Schlupfwinkel für Staub und schlechte Luft entstehen. Wenn der Arzt solche eben ausgesprochene Forderungen an ein Schlafzimmer stellt, so darf man es ihm nicht etwa als eine bloss wissenschaftliche Liebhaberei auslegen, sondern er weiss, dass das Wohl seiner Mitmenschen dieselben verlangt. Viele Krankheiten, namentlich tiefere Ernährungsstörungen, wie hochgradige Bleichsucht und Blutarmuth verdanken ihr Entstehen nicht bloss der schlechten Luft in Fabrik- und andern Arbeitslocalen, sondern ebenso gut schlechten, d. h. zu kleinen, feuchten, nicht sonnigen und schlecht ventilirten Schlafzimmern. Die zu geringe Aufnahme von Sauerstoff spielt eine Hauptrolle in den erwähnten Krankheiten; darum soll das Schlafzimmer denselben der Lunge ebenso gut zuführen, als irgend ein anderer bewohnter Raum, ja noch mehr, zumal wir gesehen haben, dass im schlafenden Zustande mehr Sauerstoff benöthigt wird als im Wachen. Es ist desshalb auch gut, sogar während der Nacht die Zufuhr von frischer Luft zu unterhalten, indem man ein Fenster offen hält, sei es im Schlafzimmer selbst, oder in einem anstossenden, durch eine Thür in Verbindung stehenden Raum. Will man selbst in der kalten Jahreszeit an diesem Princip festhalten, so ist Heizung der Räumlichkeiten bei offenem Fenster nothwendig, damit die Abkühlung der einzuathmenden Luft nicht zu stark

wird. Die Temperatur soll nämlich nicht unter 7° R. sinken und nicht über 10° steigen, obschon es zur Genüge bekannt ist, dass gesunde Menschen einen sehr geringen Wärmegrad ohne Schaden aushalten. Darnach richtet sich auch die Bedeckung, das Ruhelager selbst. Weil wir wissen, dass der Stoffwechsel im Schlaf heruntergesetzt ist und in Folge dessen die Körpertemperatur um $^1/_2$—1° sinkt, so ist eine mässig warme Bedeckung des Körpers nothwendig, während Kopf und Hals frei sein sollen. Diese Bedeckung muss ein schlechter Wärmeleiter sein, um die Körperwärme zusammenzuhalten und vor weiterer Abkühlung durch die umgebende niedrigere Temperatur zu schützen. Dann ist es gleichgültig, ob wir unter eidgenössischer Decke auf Strohmatratze liegen, oder ob wir in Federn und Damast uns einhüllen, oder ob wir in einem Jägerbett in Dufttheorien uns wiegen.

Eins aber ist sicher: ein gutes Gewissen ist das beste Ruhekissen, d. h. mit andern Worten: das Beruhigendste und Tröstlichste ist, mit dem Bewusstsein schlafen gehen zu können, seine Pflichten als Mensch durch des Tages Arbeit nach besten Kräften gefördert und erfüllt zu haben.